

# ТАКТИЧНІ МОДЕЛІ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВАЖКОАТЛЕТІВ

Мочернюк В. Б.

Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника

**Анотація.** Досліджено специфіку змагальної діяльності важкоатлетів для визначення оптимальних варіантів тактичних моделей для спортсменів різних вагових категорій серед чоловіків та жінок. Проведено статистичний аналіз протоколів найбільших міжнародних змагань з важкої атлетики за останні роки. Встановлено показники реалізації в залежності від величини надбавки в змагальних підходах. Результати досліджень дають можливість оцінити ймовірність успішної реалізації поставлених завдань та обрати відповідну схему виступу.

**Ключові слова:** важкоатлет, стать, вага, категорія, вправи, добавка, тактика.

**Аннотация.** Мочернюк В. Б. Тактические модели соревновательной деятельности тяжелоатлетов. Исследовалась специфика соревновательной деятельности тяжелоатлетов для определения оптимальных

© Мочернюк В. Б., 2011

ДІЛ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВАЖКОАТЛЕТІВ



вариантов тактических моделей для спортсменов разных весовых категорий среди мужчин и женщин. Проведен статистический анализ протоколов крупнейших международных соревнований за последние годы. Определены показатели реализации в зависимости от размера добавки в соревновательных подходах. Результаты исследований дают возможность оценить вероятность успешной реализации поставленных заданий и избрать соответствующую схему выступления.

**Ключевые слова:** тяжелоатлет, пол, вес, категория, упражнения, прибавка, тактика.

**Abstract. Mochernjuk V. Tactical models of competitive activity of weightlifters.** The purpose of the article is to research the peculiarities of the weightlifters' competitive activity specificity in order to determine the optimal variants of tactical models for sportsmen of different weight categories among men and women. The statistical analysis of the score sheets of the largest international competitions for last years has been carried out. The indices of realisation based on the size depending of the make-weight in the competitive approaches have been determined. The results of researches give the opportunity to evaluate the probability of successful fulfilment of the assigned tasks and to choose an appropriate scheme of the performance.

**Key words:** weightlifters, half, weight, category, exercises, addition, tactics.

**Вступ.** Важка атлетика традиційно належить до видів спорту з об'єктивним метрично вимірюваним результатом. Проте аналіз змагань найвищого рангу показує, що на змаганнях важкоатлети не досягають кінцевої мети (до 40 % в конкретних випадках), тобто не фіксують поряд згідно правил змагань і закінчують не кваліфікувавшись. Отож, важка атлетика за способом визначення результату є як серед видів спорту з об'єктивним метрично вимірюваним результатом, так і в групі видів, де необхідно досягнути кінцевого результату. Роль тактики у важкій атлетиці вважається малозначущою для досягнення результату й тому не була достатньо вивчена, хоча зустрічались окремі дослідження, в яких, поряд з іншими аспектами, вивчались і різноманітні питання тактики [3; 5; 6; 9]. Дослідження проводилися згідно зі Зведеним планом наукових досліджень на 2006–2010 рр. за темою «Моделювання підготовленості кваліфікованих жінок-спортсменок у силових видах спорту», номер держреєстрації 0106U012616.

Питання визначення стартової ваги та величин надбавки впродовж змагань стосується тактичної реалізації всіх інших видів підготовленості в конкретних умовах змагальної діяльності. Не уникнули «нульових» оцінок на Іграх Олімпіад триразові олімпійські чемпіони Suleymanoglu Naim та Kakiasvilis Akakios, володарі 79 та 63 рекордів світу Василь Алексєєв та Давід Пігерт. Українець Артем Іванов на Чемпіонаті Європи 2009 (ЧЄ) успішно реалізував три спроби в ривку й виграв цю вправу в категорії до 94 кг, але не впорався з жодним підходом у поштовху, таким чином, закінчив турнір поза класифікацією. За 2000–2011 рр. було п'ять випадків, коли українські атлети, здобувши після ривка 1–3 місце на ЧЄ, не справлялися з поштовхом. Можливості атлета залишаються невідомими, оскільки залежать від ряду об'єктивних та суб'єктивних факторів, і можуть бути тільки приблизно визначені напередодні змагань. Тактичні промахи можуть призвести не лише до невдалого виступу, а й до серйозних травм атлетів [7].

**Мета дослідження** – визначення оптимальних варіантів проведення змагальної діяльності важкоатлетів вищої кваліфікації.

За допомогою методів математичної статистики та теорії імовірності, аналізувалися різні показники учасників ЧС (чемпіонату світу) 2007 р., на якому зібралась найбільша кількість спортсменів від моменту зміни правил змагань (350 учасників та 238 учасниць): величина надбавки в другому підході щодо пер-

шого та успішність його реалізації, величина надбавки в третьому підході щодо першого та другого та успішність його реалізації, мода ( $M_0$ ) надбавки в різних вагових категоріях, кількість реалізованих підйомів у кожній вправі, а також особливості проведення змагальної діяльності представників різних національних шкіл та спортсменів різного віку.

Змагальна діяльність вимагає відповіді на три тактичні питання:

1. Визначення групи, в якій виступає атлет (А, В, С і т. д.);
2. Визначення стартової ваги в кожній вправі;
3. Визначення величини надбавки в кожній спробі та можливості її успішного виконання.

#### **Результати дослідження та їх обговорення.**

Перше завдання стосується змагань з великою кількістю учасників у вагових категоріях, які поділяють на підгрупи. Зокрема, росіяни часто виставляють атлетів, які стають переможцями та призерами найрейтинговіших змагань ЧС, ОІ (Олімпійських Ігор) у слабшій групі.

Важка атлетика зазнала в останні десятиріччя суттєвих змін у правилах суддівства змагань, зокрема кратність величини надбавки ваги штанги визначена в 1 кг на зміну попереднім 2,5 кг, хоча подібні пропозиції лунали давно [2]. Це нововведення розширило можливості тактичної боротьби, оскільки кількість варіантів надбавки та їхніх комбінацій у змагальних спробах зросла в декілька разів. Якщо розглядати можливість атлета для тактичної боротьби з позиції комбінаторики, то спортсмени, додаючи від 0 до 10 кг у другій спробі та третій спробі кожної вправи, мають понад 100 різних варіантів виконання кожної з вправ. Проте в підсумковому протоколі в половині вагових категорій у чоловіків різниця між першим та другим місцем становила 0–1 кг в сумі двоборства, а однакові результати в сумі двоборства в одній ваговій категорії демонстрували до п'яти атлетів.

Визначення стартової ваги часто робиться практично на межі можливостей спортсмена – 35–40 % атлетів реалізують не більше однієї спроби в змагальній вправі (табл. 1). Причому, в ривку 24 % спортсменок вимушені штурмувати стартову вагу в другій спробі з 72 % результативністю, а ще 5 % і в третій з 83 % успішністю. 0,9 % так і не справляється з цим завданням. У поштовху 17 % атлеток повторно виходить до стартової ваги із 65 % результативністю. А ще 5 % і в третій спробі з 60 % успіхом, але 4 % залишається без класифікації в цій вправі.

У чоловіків вищий відсоток залишається поза кваліфікацією – стартову вагу не долає 3,4 % в ривку та 8,7 % в поштовху. У другій спробі ривка 29 % атлетів повторно виходить до стартової ваги із 73 % успіхом, а в третій – ще 8 % із 43 % результативністю. У поштовху друга спроба в 19 % спортсменів дублює першу із 61 % успіхом, а в третій ще 7 % спортсменів продовжують штурмувати дебютну вагу із результативністю всього 33 %. При двох перших безрезультатних спробах, як рідкісний варіант, у третій спробі додають 1–2 кг з метою дати атлетові можливість повноцінно відпочити. Деколи це має позитивний ефект, зокрема Taylan Nурсан посіла третє місце в ривку, додавши 1 кг у третій спробі, а Qiu Hongmei в поштовху в третій спробі додала 2 кг і перемогла і у вправі, і в сумі. Подібні приклади зустрічаємо й в чоловіків, але такий варіант успішний тільки в спортсменів з другого-третього десятку підсумкового протоколу.

Уважається, що в швидкісно-силових видах спорту вибирають раціональну тактичну схему та використовують її незалежно від дій основних конкурентів [8]. Проте, чим вищі потенційні можливості спортсмена в боротьбі за перемогу, тим складніші та ризикованіші схеми пробують реалізувати атлети. Так, сенсаційні перемоги казахських спортсменок на ЧС-09 у в. к. (вагових категоріях) до 53 кг та 63 кг втілились через успішне виконання третій спроб у поштовху, що дозволило їм піднятися з 5-го та 6-го місця після ривка на перше в сумі двоборства. У надважкій категорії кореець An Yong-Kwon саме в третій спробі поштовху зумів виграти в нашого співвітчизника Артема Удачіна.

У другій спробі ривка найчастіше жінки у вагових категоріях 48–63 кг намагаються покращити свій результат на 3 кг, і в 51 % випадків їм це вдається. У важчих категоріях 69 – понад 75 кг домінує надбавка 5 кг з 78 % успішністю. Надбавка 4 кг популярна тільки у в. к. до 58 кг (36 %), але коефіцієнт реалізації – усього 20 %. Відсоток спортсменок, що обирають цю надбавку, плавно знижується до в. к. до 75 кг, але в найважчій категорії знову виростає. Збільшення понад 5 кг зустрічається рідко.

Третя спроба найчастіше зводиться до повторного підходу до ваги, що не підкорилась у другій спробі – 36 % учасниць з 52 % успіхом. У разі успішної першої та другої спроби найчастіше пробують додати 2 чи 3 кг (20–21 % учасниць) з 50 % результативністю.

Якщо перша спроба була невдала, а друга вдала, то в третій намагаються реалізувати більшу добавку – 4–5 кг.

Чоловіки в другій спробі ривка у всіх категоріях найчастіше пробують додати 5 кг (36 % від загальної кількості) і в 50 % випадків успішно з цим справляються. Поряд з тим, у в. к. до 56 кг на другому місці за частотою добавки 3 кг – 24 % учасників (86 % успіху), а у в. к. 62–69 кг – 4 кг (30 % і 21 % учасників). Третя спроба ривка – це найчастіше повторний підхід до незафіксованої ваги у другій спробі – 40 % учасників із 40 % успішністю. Надбавка щодо другої спроби 2, 3 та 5 кг зустрічається у 14, 15 та 16 % випадків, щоправда 5 кг – це, як правило, при невдалій першій, але вдалій другій спробі. Перші успішні спроби добавки 6 кг і вище зустрічаємо у в. к. до 69 кг і вище. У в. к. до 105 кг та понад 105 кг окремі атлети справляються з добавкою 8 та 9 кг, проте питома вага таких спортсменів становить 5 % до 105 кг і 10 % у в. к. понад 105 кг. Чим вища величина надбавки, тим менша ймовірність успішного здійснення спроби.

Якщо друга спроба була вдала, то спортсмени категорій 56–62 кг намагаються покращити результат у третій ще на 2 кг (26–28 %), у категоріях 69–85 найпопулярніші 3 кг. Надбавка величиною 4 кг має тільки 5 % прихильників серед усіх категорій, але в категоріях 85–94 – 9 %. І, починаючи з в. к. до 94 кг, найпопулярніша величина 5 кг, та якщо у в. к. 94 кг 14 % спортсменів пробує таку вагу із 33 % успішністю, то у в. к. до 105 кг відповідно 24 % атлетів із 70 % успіхом, а у в. к. понад 105 кг 41 % атлетів з 75 % успішністю! Серед спортсменів, які намагаються в третій спробі на 10 і більше кг перевищити стартову вагу, немає жодного призера в сумі двоборства, а середнє місце – 25,6 і тільки три європейці з 37 атлетів.

У другій спробі поштовху в жінок надбавка у випадку успішної першої переважно становить для в. к. до 48 кг – 3 кг, а для всіх інших – 5 кг із середньою результативністю 56 %. Найвища результативність у в. к. 58 кг 71 % досягалася при величині надбавки 4 кг, але, в цілому, невелика кількість спортсменок обирає такий шлях. Також небагато спортсменок, здебільшого у важчих категоріях, пробує додати понад 5 кг, але, як правило, це не лідери змагань.

Третя спроба (за умови результативних двох перших спроб) – це боротьба за ще 2–3 кг або 5 кг щодо першої. Є приклади успішного покращення результа-

Таблиця 1

Варіанти поєднання вдалих та невдалих спроб у важкоатлетів, що класифікувались на ЧС 2007 р.

Підходи	Ривок				Поштовх			
	♂		♀		♂		♀	
+-	23,7 %	I підхід 38,2 %	18,4 %	I підхід 34,5 %	28,5 %	I підхід 41,3 %	24,1 %	I підхід 36,1 %
-+	10,4 %		10,3 %		10,3 %		8,8 %	
--	4,1 %		5,8 %		2,6 %		3,2 %	
++	20,5 %	II підходи 43,8 %	22,0 %	II підходи 43,0 %	28,8 %	II підходи 44,9 %	26,4 %	II підходи 43,5 %
+-	13,9 %		14,3 %		12,8 %		14,8 %	
-+	9,5 %		6,7 %		3,2 %		2,3 %	
+++	18,0 %	III підх. 18,0 %	22,4 %	III підх. 22,4 %	13,8 %	III підх. 13,8 %	20,4 %	III підх. 20,4 %

ту на >9 кг – з 11 % учасниць, що пробували це здійснити, 46 % виконали поставлене завдання. Більшість цих спортсменок знаходились у трьох найважчих категоріях.

Чоловіки в другій спробі поштовху у всіх категоріях найчастіше намагаються покращити свій результат на 5 кг, проте, починаючи з в. к. до 94 кг, перевищує загальна кількість атлетів, які добавляють у другій спробі понад 5 кг. У надважкій вазі найпопулярніша добавка  $\geq 10$  кг – 23 % всіх учасників із 78 % успішністю.

Третя спроба поштовху в 41 % випадків – це повторний підхід до попередньої ваги з 34 % успішністю. Якщо перші дві спроби – успішні, то атлети в легких категоріях часто обирають 3–4 кг, у всіх інших – найчастіше 5 кг. Загалом різниця між останньою та першою спробою в 56–62 кг становить 5 кг, у в. к. 69 кг – 7 кг, а вже з категорії до 94 кг спортсмени найчастіше пробують додати  $\geq 10$  кг.

Але не завжди успішне виконання великої кількості підходів надає перевагу в турнірі. Серед чоловіків п'ять підходів за змагання реалізувало 14,1 % учасників, а шість підходів – тільки 2 %, і ця група атлетів зайняла в середньому 18,3 підсумкове місце. Також нижче 18 щабля знаходяться спортсмени, які успішно виконали по три спроби в кожній вправі. Чемпіони та призери реалізували відповідно 4,6 та 3,4 спроб, що дає підстави стверджувати про вагомість успішної результативності для загальної перемоги, враховуючи щільність результатів. Спортсмени, які успішно додали понад 10 кг в ривку та поштовху, знаходяться від-

повідно на 24,7 та 21,1 місці. Середня величина перевищення кінцевого результату над стартовим у ривку в чоловіків становить 3,3 кг, а в поштовху – 3,2 кг. Такі ж тенденції характерні і для жіночої в/а. Спортсменки з високим рівнем реалізації в ривку, поштовху чи в обох вправах займають у середньому 11, 13, 12 місце. Такі ж місця в спортсменок, які зуміли додати впродовж змагань  $\geq 8$  кг в ривку,  $\geq 9$  кг в поштовху. Спортсменки виступають обережніше й відповідно мають менше невдалих спроб і «нульових» оцінок та в цілому вищу результативність. До речі, подібна ситуація складається й в пауерліфтингу [1]. Вибираючи великі надбавки, необхідно враховувати, що при великій щільності результатів це може призвести до великої перерви між спробами, >20 хв, а це, своєю чергою, може викликати порушення оптимальних психофізіологічних ритмів відновлення і готовності до наступної спроби, знизити ймовірність її успішного виконання.

Позначається на тактиці виступу й належність атлетів до певних національних шкіл. Корейські атлети, успішніші в поштовху, часто реалізовували всі три підходи та займали суттєво вище місце в цій змагальній вправі (на 6 позицій жінки і на 9 – чоловіки) (рис. 1) із середнім співвідношенням поштовху до ривку 1,26 ♂ (рис. 2) та 1,32 ♀ (рис. 3), а українські атлети – кращі в ривку як за місцем в протоколі, так і за кількістю успішно здійснених підходів із середнім співвідношенням поштовху до ривка 1,2 (середньосвітовий показник 1,23 ♂, 1,26 ♀).

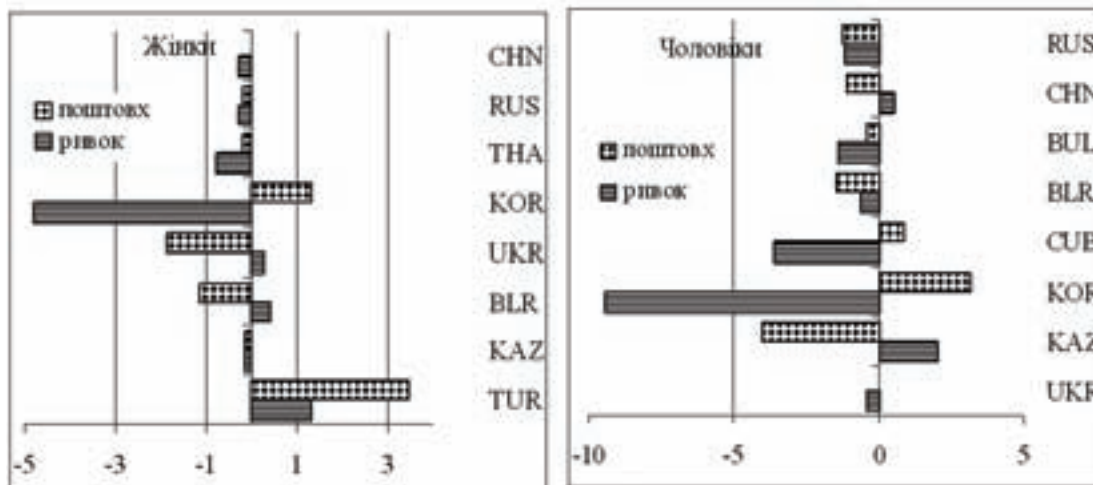


Рис. 1. Місця представників окремих країн у ривку та поштовху щодо місця в сумі двоборства (на графіку прийняте за 0)

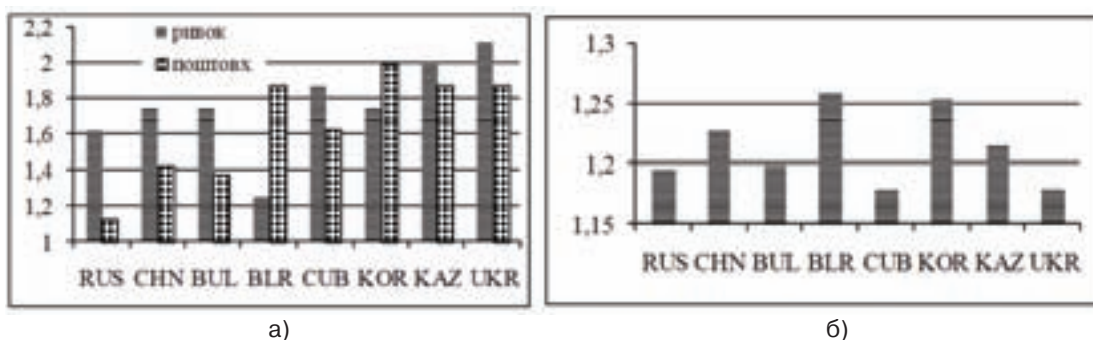


Рис. 2. Кількість реалізованих підходів (а) у кожній змагальній вправі та співвідношення поштовху та ривка (б) важкоатлетів різних країн



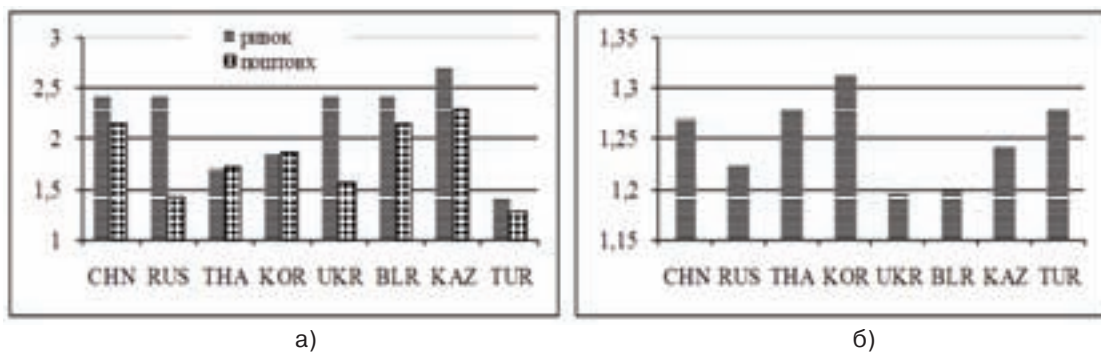


Рис. 3. Кількість реалізованих підходів (а) у кожній змагальній вправі та співвідношення поштовху та ривка (б) важкоатлетками різних країн (тут і надалі в графіках країни розташовані в послідовності зайнятих місць)

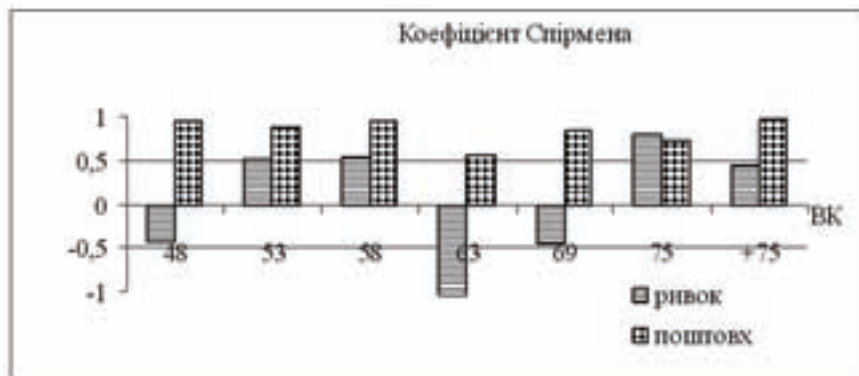


Рис. 4. Коефіцієнт Спірмена для ривка та поштовху учасників, які зайняли місця в перших шістьках

Це співвідношення для українських атлетів є достатньо стабільним показником, який у офіційних міжнародних змаганнях ЧЄ, ЧС, ОІ в 2000–2010 рр. становить 1,19 ♂, 1,21 ♀. Місце в поштовху в українських спортсменів на 1,1 позиції нижче, ніж у ривку [4].

В окремих атлетів поштовх може перевищувати ривок понад 40 % (наприклад, чемпіонка світу 2009 р. у в. к. до 53 кг Chinshanlo Zulfiya 143 %), у той же час українські і білоруські спортсмени часто в змозі показати результат в поштовху тільки на 10 % вищий за ривок.

Найчастіше суттєве зростання результату впродовж змагань показують спортсмени, які або не борються за чільні місця і стартували із занижених показників, або явні лідери, які спочатку забезпечували собі високе місце, а потім у останніх підходах демонстрували свій повний потенціал. Рейтинг змагань та гострота конкуренції також впливає на вибір тактичної схеми та успішність її реалізації. Спортсмени, які суттєво сильніші за суперників, виступають успішніше, поступово нарощуючи вагу та реалізуючи максимум підходів. Китайські атлетки, які виступали на ОІ 2008 р. фактично поза конкуренцією, досягли фантастичного результату, реалізувавши 23 підходи з 24, у той же час на ЧС рівень реалізації в них був значно нижчим, часто тільки в останній спробі вони уникали «нульової» оцінки. Також росіяни (чоловіки) на нещодавньому ЧЄ 2011 року, який проходив у Росії й закінчився їхнім повним тріумфом як в командному, так і в особистому заліку в більшості в. к., в поштовху не змарнували жодного підходу, четверо використали по три спроби, а двом для перемоги достатньо було двох спроб, тому від третьої вони відмовилися.

Порівняння коефіцієнту кореляції Спірмена між місцем у ривку та місцем у сумі двоборства, місцем у поштовху й місцем у сумі двоборства показує більший взаємозв'язок між поштовхом та підсумковим місцем (рис. 4).

Під час проведення змагань для важкоатлетів важливо правильно розрахувати час, через який спортсмену виходити на змагальний поміст з метою побудувати розминку, оптимальну для психофізіологічної готовності.

Вік спортсменів також впливає на ефективність змагальної діяльності. У чоловіків у віковій групі понад 30 років найбільша кількість атлетів, які не кваліфікувалися – 21,4 %, що в два рази перевищує цей показник для всіх інших вікових груп, а у віковій групі понад 35 років не кваліфікувалися 50 % учасників. Причини невдалих виступів атлетів старшого віку – травми, недостатня підготовленість щодо заявленої ваги й дискваліфікація.

#### Висновки:

1. Оптимальна тактична схема виступу у важкій атлетиці повинна визначатись із врахуванням рівнів підготовленості конкретного спортсмена, завдання на старт, можливостей потенційних суперників.
2. Встановлення низьких стартових ваг і штучний перехід у слабшу групу в окремих випадках дає змогу уникнути безпосередньої конкуренції і досягти запланованого високого результату.
3. Для досягнення кращого результату можна рекомендувати жінкам оптимальну величину надбавки в наступних спробах у ривку залежно від вагової категорії: для другої спроби у в. к. 48–63 кг – 3 кг, 69–75 кг – 5 кг, у третій – відповідно 2 і 3 кг; чоловікам:

у другій спробі ривка у в. к. 56 кг – 3 кг, 62 кг – 3–4 кг, 69 кг – 4–5 кг, усі інші – 5 кг, у третій у в. к. 56–62 – 2 кг, у в. к. 69–85 – 3 кг, у в. к. 94–105 кг можна добавляти 4–5 кг.

4. Надбавку в наступних змагальних спробах поштовху доцільно розподіляти так: для жінок у другій спробі в. к. 48 кг – 2–3 кг, в. к. 53 кг – 3–5 кг, в. к. 58–69 кг – 4–5 кг, в. к. 75 кг – 5 кг, понад 75 кг – 5–8 кг; у третій спробі 2–3 кг і тільки у надважкій вазі – 4–5 кг; для чоловіків у другій спробі у в. к. 56–62 кг – 3–5 кг, у в. к. 69–85 кг – 5 кг, у в. к. 94–105 кг – 5–8 кг, в над-

важкій –  $\geq 8$  кг, у третій спробі у в. к. 56–62 кг 3 кг, у в. к. 69–105 кг – 3–5 кг, в надважкій – 5 кг.

5. Українським спортсменам необхідно підвищувати надійність та результативність виступів у поштовху.

**Перспективи подальших досліджень.** Планається розробка ефективних методик діагностування рівнів підготовленості важкоатлетів для максимально точного прогнозування потенційного змагального результату та виявлення неврахованих факторів, які впливають на результативність виступів.

## Література:

1. Іванова Ж. Особливості тренувальної та змагальної діяльності спортсменок високої кваліфікації в пауерліфтингу з урахуванням вагових категорій / Іванова Ж. // Молода спортивна наука України. – Львів, 2009. – Вип. 13. – Т. 1. – С. 114–120.
2. Меранзов Х. О необходимости изменения правил определения победителя в соревнованиях по тяжёлой атлетике / Меранзов Х. // Тяжелая атлетика : [ежегодник]. – М. : ФиС, 1986. – С. 38–40.
3. Мілова Ю. Д. Визначення кількісних параметрів успішних виступів важкоатлетів / Мілова Ю. Д. // Спортивна наука України. Науковий вісник Львівського державного університету фізичної культури : [електронний ресурс]. – Львів : ЛДУФК, 2009. – № 3. – С. 21–30. – Режим доступу : [http://www.sportscience.org.ua/index.php/Arhiv.html?file=tl\\_files/Arhiv2009/0903](http://www.sportscience.org.ua/index.php/Arhiv.html?file=tl_files/Arhiv2009/0903)
4. Мочернюк В. Українська важка атлетика доби незалежності / Мочернюк В. // Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. – 2010. – Вип. 12. – С. 14–19.
5. Олешко В. Г. Темпи становлення спортивної майстерності важкоатлетів різних вагових категорій та статі / Олешко В. Г. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2003. – № 21. – С. 41–49.
6. Олешко В. Г. Перспективи виступу важкоатлетів України на іграх XXIX Олімпіади / Олешко В. Г. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2008. – № 5. – С. 95–98.
7. Пархоменко Н. Берестов получил травму из-за тактической безграмотности тренеров : [електронний ресурс] / Пархоменко Н. – Режим доступу до журн. : <http://www.allsportinfo.ru/archive.php?id>
8. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : [учебник для студ. высших учеб. заведений физ. воспитания и спорта] / Платонов В. Н. – К. : Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
9. Ernesto Paz Gonz6lez. Competition Tactics in Weightlifting : [електронний ресурс] / Ernesto Paz Gonz6lez. – Режим доступу до журн. : [www.lsus.edu/weightlifting](http://www.lsus.edu/weightlifting)